

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА.  
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ.**

- Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники.
- Б1.Б.2 Математическое моделирование.
- Б1.Б.3 Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.
- Б1.Б.4 Деловой иностранный язык
- Б1.Б.5 Информационное общество и проблемы прикладной информации.
- Б1.Б.6 Методология и технологии проектирования информационных систем.
- Б1.Б.7 Финансы организаций.

**Б1.Б.1. Философские проблемы науки и техники.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла Б1. Изучается дисциплина в 1 семестре.

**Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.**

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является самостоятельным модулем.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у обучающихся системы мировоззренческих координат и ценностных ориентаций, а также способности к разумному и нравственному действию на основе собственного мировоззрения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- подготовить обучающихся к анализу сложных жизненных проблем на основе осмысления проблем философии науки и техники;
- сформировать у обучающихся мировоззренческие, методологические и логические основы научного мышления;
- воспитать у обучающихся способности самостоятельно ставить, анализировать и решать задачи, возникающие в личной и профессиональной сферах жизни, добиваться поставленных целей, обоснованно выбирать жизненные ценности, определять жизненную стратегию.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2.

- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- предмет философии науки и техники, основные принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязь;
- роль философии науки и техники в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;
- принципы, закономерности, тенденции развития бытия природы, общества, человека, познавательной деятельности, техники.

**Уметь:**

- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума;

- понимать характерные особенности современного этапа развития философии науки и техники;
- применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности;
- применять понятия с четко определенным содержанием;
- пользоваться логическими правилами ведения диалога и дискуссии;
- правильно строить общение с коллегами в служебном коллективе, и с гражданами, в том числе с представителями различных социальных групп, национальностей и конфессий.

**Владеть:**

- навыками философского анализа различных типов мировоззрения;
- навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества, научного знания и техники;
- навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Понятие и предмет философии науки и техники.

Тема 2. Эволюция и основные концепции философии науки.

Тема 3. Наука в современной философии науки.

Тема 4. Наука и техника.

Тема 5. Компьютеризация науки и ее современные последствия.

Тема 6. Наука и глобальные проблемы технической цивилизации.

Тема 7. Этические проблемы науки техногенной цивилизации.

Тема 8. Коммуникация в науке.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 экзамен (1 семестр).

**Б1.Б2 Математическое моделирование.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла Б1. Изучается дисциплина в 1-ом и 2-ом семестрах.

**Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.**

Дисциплина «Математическое моделирование» является самостоятельным модулем.

**Цели и задачи дисциплины:** получение теоретических знаний по математическому моделированию и приобретение практических навыков компьютерного математического моделирования при проектировании и исследовании различных систем и процессов методами математического моделирования.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-8.

- способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3);
- способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (ПК-8).

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основы теории математического моделирования;
- динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ;
- основные аналитические модели и численные методы математического моделирования;
- программные средства математического моделирования;

**уметь:**

- применять эти знания в исследовательской и прикладной деятельности, требующей использование методов математического моделирования;

**владеть:**

- методами оптимального управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации прикладных и информационных процессов;
- технологиями компьютерного математического моделирования;
- навыками аналитического и численного математического моделирования.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов.

Тема 2. Математические схемы моделирования систем.

Тема 3. Программный инструментарий моделирования.

Тема 4. Статистическое моделирование систем.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (1 семестр), 1 экзамен (2 семестр), курсовая работа (2 семестр).

**Б1.Б.3 Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Учебная дисциплина «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» относится к базовой части учебного цикла Б1.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели освоения дисциплины «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений»: формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении прикладных задач, формирование практических навыков использования специализированного программного обеспечения в своей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать представление о процессе принятия решений;
- сформировать представление об условиях и задачах принятия решений;
- освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;
- развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- углубить представление о функциях, свойствах, возможностях системами поддержки принятия решений;
- сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

**Содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Проблема принятия решений.** Методология исследования операций. Этапы процесса принятия решений. Системы поддержки принятия решений (СППР).

**Раздел 2. Измерение субъективных предпочтений.** Понятие об ординальных (качественных) и кардинальных (количественных) предпочтениях, эмпирическая система. Методологические проблемы субъективных измерений: измеримость, единственность, адекватность. Классификация шкал. Практические методы измерения субъективных предпочтений: метод множественных сравнений Черчмена – Акофа, метод собственного вектора.

**Раздел 3. Принятие решения при многих критериях.** Постановка задачи и классификация методов. Абсолютное доминирование и множество Парето. Множество Парето в конечном случае и методы его нахождения. Множество Парето на плоскости. Лексикографическое упорядочение. Метод последовательных уступок. Метод ЭЛЕКТРА. Кривые безразличия и функции ценности. Аддитивные функции ценности для двух критериев, условие соответственных замещений и теорема Льюса-Тьюки. Метод половинного деления по ценности.

**Раздел 4. Принятие решений в условиях риска.** Постановка задачи. Выбор решения при риске как сравнение лотерей. Недостаточность оценивания математическим ожиданием. Петербургский парадокс. Теория полезности Неймана-Моргенштерна. Аксиомы теории полезности. Аддитивная функция полезности. Функция полезности денег. Функция полезности при склонности и несклонности к риску. Детерминированный эквивалент лотереи. Алгоритм построения функции полезности денег. Практические примеры применения теории полезности. Теория игрового бизнеса. Теория страхования.

**Раздел 5. Принятие решения при неопределенности.** Постановка задачи. Выбор решения при неопределенности как игра с природой. Принципы (критерии) оптимальности. Максиминный (минимаксный) критерий. Критерий Гурвица (оптимизма-пессимизма). Критерий Байеса –Лапласа. Критерий Неймана- Пирсона. смешанные решения. Диверсификация и рандомизация решений. Графическая интерпретация критериев оптимальности при двух состояний природы. Нахождение максиминного (минимаксного) решения при многих состояниях природы. Статистические решения и статистические решающие функции. Проведение эксперимента. Обобщенная матрица потерь и нахождение оптимальных решающих функций. Теория решений и классическая математическая статистика.

**Раздел 6. Принятие решений при противодействии (элементы теории игр).** Нормальная (матричная) форма игры двух лиц. Игры со строгим соперничеством. Принцип принятия решений в играх с разумным противником. Принцип осторожности и защитные стратегии. Верхняя и нижняя цены игры. Уравновешенность и решение игры. Принцип уравновешенности. Теорема об уравновешенных парах чистых стратегий. Понятие решения игры. Игры с седловой точкой. Критерий существования седловой точки. Эквивалентность седловых точек. Игры без седловой точки. Смешанные стратегии. Защитные смешанные стратегии и их нахождение графическим методом в играх  $m \times 2$  и  $2 \times n$ . Решение игр в смешанных стратегиях. Критерий существования уравновешенной пары смешанных стратегий. Сведения решения игры к паре двойственных задач линейного программирования. Теорема о минимаксе как следствие первой теоремы двойственности. Аналитическое решение игр  $2 \times 2$ . Игры в позиционной форме. Дерево игры и правила его построения. Информационные множества. Понятие чистой стратегии для игры в позиционной форме. Решение игр с полной информацией в позиционной форме. Графический метод. Аналитический метод на примере игры в спички. Игры с нестрогим соперничеством. некооперативный вариант. Постановка задачи на примере игры «семейный спор». Индивидуальные смешанные стратегии и платежное множество. Защитные стратегии. Противоречивость некооперативного подхода. Игры с нестрогим соперничеством. Кооперативный вариант. Совместные смешанные стратегии. Переговорное множество. Арбитражная схема Нэша.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ (ОПК-3);
- способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3);
- способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-11).

### **Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины:**

«Численные методы», «Методы оптимизации», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математический анализ».

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);
- методы группового принятия решений;
- методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений;
- возможности систем поддержки принятия решений (СППР);
- критерии выбора инструментов СППР;
- классификацию задач и условий принятия решений.

### **уметь:**

- формулировать требования ЛПР к СППР;
- формализовать процесс обоснования и принятия решений;
- выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;
- использовать инструментарий мониторинга исполнения решений;
- управлять рисками при проектировании и внедрении СППР;
- осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.

### **владеть:**

- навыками формулирования требований к СППР, разработки их отдельных элементов, оценки вариантов закупок, внедрения и эксплуатации систем в области принятия решений;
- современными методами математической теории принятия решений для решения задач обоснования решений в инновационной сфере.

### **Используемые инструментальные и программные средства:**

Пакеты прикладных программ Maple, MatLab, Excel.

### **Формы промежуточного контроля:**

Контрольные работы, типовые расчеты, зачеты.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов (аудиторных – 60, самостоятельных – 120).

### **Форма итогового контроля знаний:**

1 семестр – зачет, 2 семестр- экзамен.

## **Б1.Б4 Деловой иностранный язык.**

### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла Б. Изучается дисциплина в 1-ом и 2-ом семестрах.

### **Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» является самостоятельным модулем.

### **Цели и задачи дисциплины:**

повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение необходимым уровнем коммуникативной компетенции в различных областях профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- повышение способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-19.

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях (ПК-19);

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера;
- грамматические основы, обеспечивающие коммуникацию общего и профессионального характера без искажения смысла при письменном и устном общении.

#### **уметь:**

- общаться с зарубежными коллегами на одном из иностранных языков, осуществлять перевод профессиональных текстов.

#### **владеть:**

- навыками разговорной речи на иностранном языке в межличностном общении и профессиональной деятельности.

### **Содержание дисциплины:**

1. Аудирование и чтение.
2. Говорение.
3. Письмо
4. Грамматика.
5. Лексика.
6. Фонетика.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 экзамен (1 семестр), 1 зачет (2 семестр),

## **Б1.Б.5 Информационное общество и проблемы прикладной информатики**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Учебная дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» относится к базовой части учебного цикла Б1.

**Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.**

Дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» является самостоятельным модулем.

**Цели и задачи изучения дисциплины:**

**Целями** освоения дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» являются:

- дать студентам знания и обеспечить навыки эффективного решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей информационных процессов;
- изучение основ современных теорий информационного общества, его особенностей как этапа общественного развития;
- овладение методами междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности;
- освоение навыков организации сетевых информационных процессов, обеспечения устойчивости и целенаправленности обработки информации, построения технологий анализа и синтеза управленческих решений в территориально-распределенных системах с учетом закономерностей преобразования информации;
- освоение фундаментальных понятий теории возможностей и выработка практических навыков их использования при разработке математических моделей и методов принятия решений в условиях неопределенности и информационных систем их поддержки.

**Предметом** исследования является изучение тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретается и развивается новое знание посредством информатизации и компьютеризации общества.

**Задачи дисциплины:**

- передать студентам знания, необходимые для решения актуальных практических задач, обеспечить набором инструментариев и методов, построенных с учетом закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий;
- дать понимание предмета, научить студентов соотносить знания с целями, задачами анализа проблем и синтеза решений, потребностями руководителей, заказчиков, сегментов рынка;
- научить применять знания на практике, в том числе анализировать, синтезировать и оценивать результат принятия управленческих решений.

**Содержание дисциплины.**

**Раздел 1. Предмет, основные понятия и концепции теории информационного общества.**

Основные определения и понятия информации, информатизации и информационного общества. Концепции информатизации. Развитие представлений об измерении информации в фактографических, документальных и документально-фактографических информационных системах. Сравнительный анализ мер информации Хартли, Шеннона, Бриллюэна, Харкевича, Войшвилло. Синтаксис, семантика, прагматика информационных сообщений. Меры информации А.А. Денисова: информация восприятия (элементная база сообщения), суть

(значимость) единицы воспринятой информации, прагматическая информация, содержание и смысл информации.

## **Раздел 2. Основные характеристики информационного общества. Особенности социального, экономического, политического и культурного и регионального развития в информационном обществе.**

Аспекты правового взаимодействия, экономического влияния и социально-психологической составляющей информатизации деятельности социально-экономических систем. Защита авторского права. Регистрация прав в системах. Социальные аспекты внедрения информатизации общества.

## **Раздел 3. Система факторов, влияющих на развитие информационного общества, их основные параметры и показатели. Роль в повышении готовности страны и ее регионов к информационному развитию.**

Принципы разработки методик создания, отладки и развития информационных систем различного вида и назначения. Критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем. Основы создания и развития информационно-логических, информационно-семантических и информационно-аналитических систем. Системы обучения и образовательные информационные технологии. Технологии извлечения знаний из больших баз данных. Модели человеко-машинного взаимодействия.

## **Раздел 4. Сетевые управленческие решения с учетом фундаментальных закономерностей преобразования информации.**

Информационные системы с web-приложением. Социальные системы и платформы. Муниципальные, региональные и федеральные аспекты информационных систем.

## **Раздел 5. Интеграция автоматизированных систем современного общества.**

Развитие систем управления предприятием. Архитектурное проектирование систем. Нормативы архитектурного моделирования, практики архитектурного описания SIS. Сравнительное сопоставление архитектурных видов. Рациональный процесс архитектурного моделирования: парадигмы, варианты и стили архитектур, сопоставление стилей. Анализ состояния и перспектив архитектурного моделирования.

## **Раздел 6. Основы синергетики.**

Междисциплинарные течения в науке XX века. Принципы синергетики. Динамические системы: модели, колебательные системы и их свойства, автоколебательные системы. Регулярные и странные аттракторы динамических систем: устойчивость, бифуркации, катастрофы, детерминированный хаос. Теория катастроф: флаги и элементарная теория. Динамический хаос: система дифференциальных уравнений Лоренца, бильярд, управление хаотическими системами и подавление хаоса; русла и джокеры. Фракталы. Самоорганизация и эволюция.

## **Раздел 7. Эволюционные аналогии в системах искусственного интеллекта.**

Популяционная генетика. Эвристическое моделирование. Метод комбинированных эвристик. Биологические эволюции. Генетический алгоритм и геновая инженерия. Кроссовер и кроссинговер.

## **Раздел 8. Основные подходы к оценке готовности стран, регионов, отраслей и организаций к информационному обществу.**

Государственные, региональные и городские целевые программы информатизации. Социальные и образовательные ресурсы информатизации. Глобальный, национальный и региональный контекст формирования информационного общества.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- способность коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях (ПК-19).



**Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины:**

«Элементарная математика», «Математика», «Математический анализ».

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- задачи предметной области и компьютерные методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем и ресурсов в области применения;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- информационные системы в смежных предметных областях;

**уметь:**

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем для предметной области с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области.

**владеть:**

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области;
- методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ;
- методами педагогики.

**Используемые инструментальные и программные средства:**

Пакеты прикладных программ Maple, MatLab, Excel.

**Формы промежуточного контроля.**

Контрольные работы, типовые расчеты, устный опрос, устное сообщение, аудиторские самостоятельные работы.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов (аудиторных – 60, самостоятельных – 120).

**Форма итогового контроля знаний:**

1 семестры – зачет, 2 семестр - экзамен.

**Б1.Б.6 Методология и технология проектирования информационных систем.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла Б1. Изучается дисциплина во 2-м и 3-м семестрах.

### **Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.**

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» является самостоятельным модулем.

### **Цели и задачи дисциплины:**

освоение студентами современных представлений о методах и средствах проектирования информационных систем для управления экономическими объектами.

А также:

- изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем;
- изучение средств построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков управления процессом разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа MS SQL Server.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-17.

- способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры (ОПК-6);
- способность проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области (ПК-12);
- способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС (ПК-13).
- способность управлять информационными ресурсами и ИС (ПК-17).

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

- свободно владеть современной терминологией;
- свободно ориентироваться в современных технологиях, рассмотренных в рамках данного курса;
- уметь пользоваться распространенными CASE-системами для проектирования информационных систем.
- уметь разрабатывать клиент-серверные приложения на базе корпоративных СУБД.
- быть знакомым с принципами и возможностями анализа информации на базе хранилищ данных.
- уметь организовать процесс разработки ИС от начального этапа – обследование предметной области до конечного этапа – внедрение проекта;

### **Содержание дисциплины:**

- Тема 1. Теоретические основы проектирования информационных систем.
- Тема 2. Методологические основы проектирования ИС.
- Тема 3. Каноническое проектирование ИС.
- Тема 4. Организация информационного обеспечения ИС.
- Тема 5. Проектирование фактографических баз данных .
- Тема 6. Типовое проектирование ИС.
- Тема 7. Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии).
- Тема 8. Управление проектированием ИС.
- Тема 9. Обеспечение совместного доступа к базам данных и программам.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (2 семестр), 1 экзамен (3 семестр).

**Б1.Б.7 Финансовое планирование.****Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина «Финансовое планирование» относится к базовой части учебного цикла Б1. Изучается дисциплина в 3-м семестре.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины «Финансовое планирование» является обучение студентов методам принятия решений на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления в условиях риска финансовых потерь, обусловленных неполнотой и неточностью информации, используемой при внутрифирменном планировании, отсутствием четкого алгоритма документооборота и информационных потоков организации, а также влиянием внешней среды, выраженным изменчивостью рыночной конъюнктуры.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- овладение теоретическим материалом, основное содержание которого раскрывает современные тенденции в области внутрифирменного планирования и учета;
- уяснение сущности миссий, целей и стратегий организаций;
- уяснение сущности бюджетирования;
- овладение методами принятия управленческих решений руководством организации, позволяющим минимизировать совокупные издержки, обусловленные неблагоприятными внутренними и внешними событиями.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Дисциплина формирует следующие компетенции в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ОПОП: ПК-6, ПК-15, ПК-16.

- способность проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-6);
- способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятия (ПК-15);
- способность организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-16).

**В результате изучения дисциплины студент должен****Знать:**

- основные категории внутрифирменного планирования и учета;
- специфику производственно-хозяйственных и других внутрифирменных процессов;
- методы анализа, прогнозирования и управления внутрифирменными процессами.

**Уметь:**

- разрабатывать управленческие решения в финансово-экономической деятельности организации на основе использования методов социально-экономического планирования и управленческого учета, самостоятельно предлагать решения в той или иной финансовой и организационной проблеме, возникающей при планировании сценария развития экономического объекта.

**Владеть:**

- методами внутрифирменного планирования, управления и контроля, а также практическими навыками использования современных прикладных программных продуктов для решения управленческих задач.

#### **Содержание дисциплины.**

1. Система внутрифирменного планирования.
2. Сущность управленческого учета и контроллинга.
3. Постановка системы управленческого учета и планирования в организации.
4. Стратегическое планирование и управленческий контроль.
5. Бюджетное финансовое планирование.
6. Управление затратами и расходами.
7. Анализ эффективности деятельности организаций.
8. Количественные методы анализа и их использование для планирования принятия управленческих решений.

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

#### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (3 семестр).

### **ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ.**

#### **Б1.В.ОД Обязательные дисциплины.**

- Б1.В.ОД.1 Аналитические исследования в экономике.
- Б1.В.ОД.2 Моделирование рискованных ситуаций в экономике.
- Б1.В.ОД.3 Моделирование в экономических системах.
- Б1.В.ОД.4 Мировые информационные ресурсы и информационно-аналитические испытания.
- Б1.В.ОД.5 Фундаментальный и технический анализ на фондовом рынке.

#### **Б1.В.ОД.1 Аналитические исследования в экономике**

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Учебная дисциплина «Аналитические исследования в экономике» относится к циклу Б1.В - Вариативная часть, Б1.В.ОД - Обязательные дисциплины.

#### **Цели и задачи изучения дисциплины:**

Изучение дисциплины «Аналитические исследования в экономике» выступает необходимым элементом формирования знаний, умений, навыков проведения исследовательских проектов в части постановки задачи, сбора, анализа экономических данных и принятия на основе анализа полученных данных эффективных управленческих решений

#### **Целями изучения дисциплины являются:**

- формирование основополагающих представлений о структуре предметной области, задачах и методах аналитических исследований в экономике,
- формирование способности к самостоятельному анализу экономических процессов и объектов в различных областях народного хозяйства, управления экономикой и экономической теории.

#### **Задачи дисциплины**

- изучение методов исследований в экономике;

- развитие аналитических способностей, и формирование системного видения процессов, происходящих во внешней бизнес-среде и внутри компании;
- формирование у студентов логического мышления, необходимого для использования методологических основ проведения исследований, а также проведения комплексного исследовательского проекта;
- изучение возможностей современных информационных технологий систем для реализации исследований в экономике.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5);
- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4).

**Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины:**

«Математика», «Математический анализ», «Экономика», «Математическое моделирование».

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные теоретические положения и концепции логики процессов принятия решений в экономике;
- определение и функции теории;
- определение и виды проблем, способы опровержения и способы подтверждения гипотез, основные методы исследований в экономике, основные подходы к определению понятия «Исследовательские проекты», типы исследовательских проектов, логику подготовки и проведения исследовательских проектов основные механизмы сбора, очистки, анализа и интерпретации рыночной информации из внешней бизнес-среды и из внутренней среды компании принципы образования суждений и умозаключений, их роль в познании основные возможности информационных технологий и систем для реализации процесса исследований в экономике;
- основные возможности информационных технологий и систем для реализации процесса исследований в экономике

**уметь:**

- планировать и проводить исследовательские проекты,
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования,
- проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой,
- выбирать методы исследований и обосновывать свой выбор, исходя из целей и особенностей проекта,
- проектировать и конструировать подходы к проведению исследовательских проектов,
- формулировать проблемы для постановки задач и выработки гипотез исследования,
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности,
- правильно ставить проблемы, формулировать гипотезы, выделять и характеризовать основные методологические принципы проведения исследовательских проектов

**владеть:**

- категориальным аппаратом и алгоритмами проведения исследовательских проектов, получения необходимой информации для принятия эффективных управленческих решений,
- методами и приемами анализа экономических явлений и производственных процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей,

- навыками использования современных информационных систем и технологий для проведения исследовательских проектов,
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, исследований,
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии методами установления причинных связей, методами индукции, дедукции, аналогии.

### **Содержание дисциплины.**

**Тема 1. Область применения аналитических исследований в экономике.** Область применения аналитических исследований. Основные методологические принципы аналитических исследований. Определение предмета аналитических исследований. Необходимость моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Основные предпосылки планирования и прогнозирования. Специфика планирования. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием. Составные элементы планирования и прогнозирования. Экономическое программирование. Процедуры планирования.

**Тема 2. Системные аспекты моделирования.** Наблюдатель. Определение системы. Эмерджентность. Свойства систем. Концепции менеджмента в развитии экономических систем. Системный анализ в моделировании. Параметры системы. Границы и структура системы. Внешние эффекты

**Тема 3. Анализ структуры экономических систем.** Организация и структура системы. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Формулирование и структуризация целей организации. Моделирование структуры системы. Системный подход к анализу структуры управления. Структурный системный анализ.

**Тема 4. Методологическая основа моделирования экономических систем.** Основные понятия моделирования. Аксиоматический подход к построению экономико-математической модели. Экзогенные и эндогенные переменные модели. Система моделей. Агрегирование и дезагрегирование. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

**Тема 5. Информационные аспекты моделирования.** Измерения в экономике. Измерение информации и неопределенность. Количественное определение информации. Качественное определение информации. Данные. Процесс передачи и восприятия информации. Экономическая информация. Информационная система и информационная модель.

**Тема 6. Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа.** Сущность концептуального анализа. Цели концептуального анализа экономических систем. Особенности концептуального анализа. Концептуальная схема и модель предприятия. Концептуальный анализ в жизненном цикле систем. Концептуальный анализ в методологии создания систем

**Тема 7. Статические и динамические аналитические модели.** Статические системы и модели. Динамические системы и динамические модели. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость. Аналитические экономико-математические модели. Демографические модели. Модели денежного обращения. Модели амортизации.

**Тема 8. Гравитационная модель.** Назначение и сфера применения гравитационных моделей. Модели расселения в городе. Моделирование транспортных корреспонденций при заданном расселении. Моделирование пропускной способности транспортной сети.

**Тема 9. Модели в порядковых шкалах.** Шкала измерения. Отношения предпочтения.

Классификация экспертных оценок. Этапы анализа экспертных оценок. Анализ методов обработки экспертных оценок. Снижение размерности и отбор информативных показателей. Модели в порядковых шкалах. Экспертные методы. Дельфийский метод. Паттерн. Экспертные кривые. Оценивание объектов при экспертизе. Задача оценки конкурентных преимуществ фирмы.

**Тема 10. Макроэкономические производственные функции.** Шкала измерения. Отношения предпочтения. Классификация экспертных оценок. Этапы анализа экспертных оценок. Анализ методов обработки экспертных оценок. Снижение размерности и отбор информативных показателей. Модели в порядковых шкалах. Экспертные методы. Дельфийский метод. Паттерн. Экспертные кривые. Оценивание объектов при экспертизе. Задача оценки конкурентных преимуществ фирмы.

**Тема 11. Моделирование экономического развития и роста.** Макроэкономические инструменты и модели роста. Равновесие экономической системы. Модель чистого обмена. Модели расширяющейся экономики. Теории и модели экономического цикла. Математические модели спроса и потребления.

**Тема 12. Модели микроэкономики.** Пространство товаров. Предпочтения потребителя. Функция полезности потребителя. Основные виды функций полезности. Кривые безразличия. Основные виды кривых безразличия. Задача потребительского выбора. Свойства решения задачи потребительского выбора. Аналитическое решение задачи потребительского выбора. Модель Стоуна. Свойства функций спроса маршала. Анализ математической модели поведения потребителя.

**Тема 13. Матричные балансовые модели.** Матричный анализ. Основные отличия балансовых моделей. Матричный техпромфинплан предприятия. Матричная модель доходов и расходов населения. Внешнеторговые модели. Матричная модель межотраслевого баланса. Структура и экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты технологических и полных затрат. Основное балансовое соотношение модели межотраслевого баланса. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических систем. Итеративное агрегирование межотраслевой балансовой модели. Межотраслевая модель с учетом экологического фактора.

**Тема 14. Имитационное моделирование.** Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента. Особенности метода статистических испытаний. Причины применения имитационного экономико-математического моделирования. Планирование эксперимента. Описание имитационной модели предприятия и ее элементов. Прогнозирование экономических систем на основе марковских процессов. Основные принципы построения имитационной модели.

**Используемые инструментальные и программные средства:**

Пакеты прикладных программ Maple, MatLab, Excel.

**Формы промежуточного контроля:**

Контрольные работы, типовые расчеты, аудиторные самостоятельные работы.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов (аудиторных -80, самостоятельных – 100).

**Форма итогового контроля знаний.**

2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

## **Б1.В.ОД.2 Моделирование рискованных ситуаций в экономике**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина «Моделирование рискованных ситуаций в экономике» входит в число вариативной части подготовки магистров и читается во втором и третьем семестрах.

### **Цели и задачи изучения дисциплины:**

**Цели:** сформировать теоретические знания о принципах построения математических моделей ситуации неопределенности и риска; ознакомление с принципами выбора математических моделей ситуации неопределенности и риска; обучить студентов применять основные методы математического моделирования для моделирования ситуации неопределенности и риска в экономике.

### **Задачи курса:**

- описание основных математических методов построения, моделей ситуации неопределенности и риска;
- обсуждение условий применимости различных математических теории для построения математических моделей ситуации неопределенности и риска;
- овладение основными методами исследования и построения моделей ситуации неопределенности и риска в экономике.

### **Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины:**

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: математический анализ, теория вероятностей, математическая статистика, теория игр, аналитическая геометрия и линейная алгебра.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Компетенции, формируемые у обучающегося, в результате освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Моделирование рискованных ситуаций в экономике» приобретаются следующие профессиональные компетенции: ПК-6, ПК-7, ПК-14.

- способность проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-6);
- способность выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков (ПК-7);
- способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-14).

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- основы математического моделирования ситуации неопределенности и риска, основные математические модели принятия решений в ситуации неопределенности и риска: стратегические игры, игры с природой; статистические игры; вероятностные модели страхования риска; основы теории полезности Немана – Моргенштерна; модели рисков инвестиционных проектов.

#### **Уметь:**

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; самостоятельно составлять математические модели и решать их.

#### **Владеть:**

- навыками применения современного математического инструментария для решения математических моделей;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития ситуаций неопределенности и риска.



### **Содержание дисциплины.**

**Риск и его измерение.** Определение риска и ситуации неопределенности и риска. Риск и прибыль. Меры риска: математическое ожидание ущерба. Классификация экономических рисков. Этапы риск - анализа. Управление рисками.

**Теория полезности Немана – Morgenштерна.** Теория Д.Бернулли. Основные определения и аксиомы. Функция полезности фон Немана – Morgenштерна. Страхование от риска. Принятие риска и уклонение от риска. Теория Эрроу о преобладании уклонение от риска. Измерение отношения к риску.

**Принятие решение в условиях неопределенности и риска.** Одноэтапные процедуры принятия решений в условиях неопределенности. Матрица последствий и рисков. Правило Вальда- минимаксный (максиминный) критерий; критерий Сэвиджа; критерий Гурвица. Критерий Лапласа. Байесовский подход к принятию решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Двойственная задача. Стратегические игры. Основные понятия теории стратегических игр. Матричная игра. Принцип максимина в антагонистической игре. Понятие игры с природой.

**Учет риска при оценке инвестиций.** Показатели эффективности инвестиционного проекта. Дисконтирование и компаундирование. Риски инвестиционного проекта. Метод корректировки нормы дисконта. Метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности). Учет риска при анализе чувствительности проекта. Анализ сценариев. Понятие инвестиционного портфеля. Портфель Марковица минимального риска.

**Финансовые решения в условиях риска.** Динамические модели планирования финансов. Общий подход к построению моделей в форме линейного программирования. Оценка текущей стоимости фирмы. Коэффициенты дисконтирования для рискованного проекта. Чистая приведенная стоимость (безрисковая ситуация); оценка перспективного проекта; альтернативные методы принятия проекта. Статистические игры. Макроэкономические решения.

### **Формы промежуточного контроля:**

Контрольные работы, типовые расчеты, аудиторные самостоятельные работы.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### **Форма итогового контроля знаний.**

2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

## **Б1.В.ОД.3 Моделирование в экономических системах.**

### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД. Дисциплина изучается во 2- ом семестре.

### **Цель и задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с основными понятиями и средствами моделирования информационных систем;
- способности самостоятельно выполнять анализ эффективности экономических информационных систем методами имитационного моделирования;
- применять имитационные модели в системах управления экономического назначения.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина формирует следующие компетенции: ПК-6, ПК-16.

- способность проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-6);
- способность организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-16);

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- методы и принципы имитационного моделирования систем;
- способы моделирования экономических процессов;
- методы и этапы исследования моделей систем, основы планирования экспериментов с моделями систем.

**Уметь:**

- выбирать методы моделирования систем;
- проводить эксперименты с имитационной моделью процессов.

**Владеть:**

- навыками моделирования систем;
- навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- навыками анализа прикладной области на различных уровнях.

**Содержание дисциплины.**

Тема 1. Основные понятия теории моделирования систем.

Тема 2. Основные подходы к построению математических моделей систем.

Тема 3. Формализация и алгоритмизация процесса функционирования систем.

Тема 4. Метод статистического моделирования.

Тема 5. Модели массового обслуживания.

Тема 6. Инструментальные средства и языки моделирования систем.

Тема 7. Язык моделирования GPSS.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**Форма контроля.** Промежуточная аттестация, 1 экзамен (2 семестр).

#### **Б1.В.ОД.4 Мировые информационные ресурсы и информационно-аналитические исследования**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД. Изучается дисциплина в 3- ем семестре.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины является освоение способов ведения бизнеса с использованием мировых информационных ресурсов; обучение студентов технологии создания Интернет-представительств на базе платформы Microsoft.ASP. NET.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- получение знаний о современных технологиях ведения бизнеса;
- основы разработки приложений для глобальной сети Интернет на основе концепции Web;
- формирование фундаментальных представлений об основных принципах функционирования и построения Web –приложений и навыков разработки приложений на базе платформы Microsoft.ASP. NET.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина формирует следующие компетенции ПК-1, ПК-5:

- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1);
- способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-5)

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- особенности работы информационных представительств в условиях Интернет (маркетинг, реклама, информационные услуги, электронная торговля и т.д.)
- основные этапы построения современного корпоративного Web-узла.

#### **Уметь:**

- проводить классификацию мировых информационных ресурсов.

#### **Владеть:**

- навыками работы с различными услугами сети Интернет;
- навыками разработки Web- приложений и размещении их на сервере;
- навыками информирования окружающей среды об интернет присутствии фирмы.

### **Содержание дисциплины.**

Тема 1. Информация и бизнес. Рынки информационных ресурсов: особенности спроса, предложения и рыночного равновесия.

Тема 2. Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур по различным признакам. Мировые информационные сети.

Тема 3. Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами через специализированные сетевые структуры.

Тема 4. Электронное правительство, информационное общество, информационная экономика, информационные технологии государственного уровня, сервисно-ориентированные информационные технологии.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (3 семестр).

### **Б1.В.ОД.5. Фундаментальный и технический анализ на фондовом рынке**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД. Дисциплина изучается в 3-м семестре.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины является формирование у будущих магистров современных фундаментальных знаний в области теории и практики технического анализа фондового рынка.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение особенностей, принципов и целей осуществления инвестиционной деятельности на финансовых рынках;
- формирование представления об основных тенденциях развития современного мирового финансового рынка;
- анализ влияния на финансовые рынки экономических, политических и иных факторов;
- изучение теоретических основ анализа финансовых рынков.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ОПК-5; ПК-5.

- способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5);
- способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-5).

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **Знать:**

- основные понятия, категории и инструменты, эволюцию, принципы и закономерности функционирования, а также современную институциональную систему и инфраструктуру финансовых рынков;
- основы приёмов биржевой и внебиржевой торговли, порядок осуществления сделок с различными финансовыми инструментами;
- методику анализа текущего состояния и прогнозирования развития экономических процессов на финансовых рынках.

#### **Уметь:**

- выявлять тенденции и видеть перспективы развития финансовых рынков;
- владеть основными приемами и методами анализа финансовых рынков;
- использовать современное программное обеспечение в целях анализа текущего состояния рынков финансовых инструментов для разработки и реализации инвестиционных решений;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, возникающих при инвестировании на финансовом рынке, предлагать способы их разрешения.

#### **Владеть:**

- методикой эффективного построения функционально ориентированных схем инвестиционного управления;
- методикой оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта;
- подходами к управлению портфелем реальных и финансовых вложений;
- методами оценки инвестиционных рисков.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (3 семестр).

## **Б1.В.ДВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ.**

### **Б1.В.ДВ.1**

1. Корпоративные финансы.
2. Практикум по эконометрике.

### **Б1.В.ДВ.2**

1. Многокритериальные системы поддержки принятия решений.
2. Математические методы исследования экономики.

### **Б1.В.ДВ.3**

1. Информационные системы в бизнес-процессах.
2. Финансовое планирование.
3. Международные финансы.

4. Информационные технологии финансового анализа.

Б1.В.ДВ.4

1. Геоинформационные системы в экономике

2. Методология и методы диссертационного исследования

### **Б1.В.ДВ.1.1 Корпоративные финансы**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.1. Дисциплина изучается во 2-ом семестре.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области организации и управления финансами корпораций (организаций), разработки экономически эффективных финансовых и инвестиционных решений; усвоение понятий, процессов и взаимодействий функционирования хозяйствующих субъектов.

**Задачи дисциплины:**

- освоить содержание, сущность, значимость и роль финансов хозяйствующих субъектов в современной экономике;
- овладеть стандартами раскрытия корпоративной финансовой информации отчетности;
- овладеть основными методами финансового планирования и прогнозирования в корпорации (организации);
- освоить основные принципы построения и реализации финансовой политики корпорации;
- освоить основные приемы оперативного управления финансовыми ресурсами корпорации
- изучить методы эффективного управления затратами и финансовыми результатами корпорации (организации);
- иметь представление о принципах оценки и наращивания рыночной стоимости корпорации.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-23.

- способность проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-6);
- способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов (ПК-23).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;
- методы построения эконометрических моделей объектов явлений и процессов;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- содержание и основные направления разрабатываемой и реализуемой корпорацией финансовой политики;
- действующие нормативные документы и методические материалы, регулирующие организацию и управление корпоративными финансами.

**Уметь:**

- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
- анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий (корпораций) различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
- разрабатывать в сфере бизнеса проекты с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных ограничений;
- оценивать стоимость и структуру капитала компании и возможные направления её оптимизации;
- оценивать финансовую результативность операционной, финансовой и инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта, перспективы развития и возможные последствия.

#### **Владеть:**

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- навыками оценки возможных источников краткосрочного и долгосрочного финансирования деятельности корпорации;
- современными эффективными подходами к управлению оборотным капиталом организации, оперативному управлению её денежными потоками;
- аналитическими приемами оценки экономической целесообразности краткосрочных финансовых решений в части управления оборотными активами и источниками их финансирования;
- навыками принятия стратегических и тактических решений в области управления корпоративными финансами, обеспечивающим устойчивое финансовое развитие компании.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Сущность и организация корпоративных финансов.

Тема 2. Корпоративная отчетность и финансовая информация.

Тема 3. Финансовые ресурсы, капитал корпорации. Основы управления активами организации.

Тема 4. Финансовая политика корпорации.

Тема 5. Управление затратами и финансовыми результатами корпорации.

Тема 6. Система налогообложения корпораций.

Тема 7. Финансовый риск-менеджмент.

Тема 8. Финансовое планирование и прогнозирование в корпорации.

Тема 9. Оперативная финансовая работа.

Тема 10. Инвестиции и инвестиционная деятельность корпорации. Инновационная деятельность корпорации.

#### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (2 семестр).

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

## **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.1. Дисциплина изучается во 2-ом семестре.

**Цели освоения дисциплины.** Целью дисциплины являются практическое освоение обучающимися основных тем и разделов эконометрики, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности; способности к восприятию, обобщению, анализу экономической информации; освоения основных методов эконометрики, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности; формирование знаний, умений и навыков построения эконометрических моделей, принятия решений о спецификации и идентификации моделей, выбора метода оценки параметров модели, интерпретации результатов.

Главное содержание дисциплины «Практикум по эконометрике» - знание основных классов, существующих стандартных теоретических и эконометрических моделей; эконометрической методологии и методики.

### **Содержание дисциплины:**

Тема 1. Основные понятия и методы эконометрической науки. Методы регрессионного анализа.

Тема 2. Множественный регрессионный анализ и его применения. Регрессионные модели с переменной структурой. Нелинейные модели.

Тема 3. Гетероскедастичность и автокорреляция случайной составляющей.

Тема 4. Анализ динамических временных рядов.

### **Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2);
- способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- знать основные классы эконометрических моделей;
- знать эконометрическую методологию и методику;

#### **Уметь:**

- составить спецификацию эконометрической модели в предметной области;
- научиться эконометрическим методам и расчетам в различных областях экономики.

#### **Владеть:**

- навыками использования основных приемов обработки экспериментальных эконометрических данных;
- навыками построения эконометрических моделей;
- навыками представления о методах оценки экономических показателей на основе экспериментальных данных с привлечением эконометрических расчетов;
- проверки гипотез о свойствах экономических показателей и формах их связи;
- экономического анализа и прогнозирования, необходимых для принятия обоснованных экономических решений.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**Формы контроля:** промежуточная аттестация, зачет (2 семестр).

## **Б1.В.ДВ.2.1 Многокритериальные системы поддержки принятия решений**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.1. Дисциплина изучается во 1-ом семестре.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских задач в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию систем поддержки принятия решений и специализированного программного обеспечения.

### **Содержание дисциплины:**

Основные представления о системах поддержки принятия решений (СППР). Многокритериальность как пример плохой структуризации проблемы. Современные представления о психологии принятия решений. Основные понятия многокритериальной оптимизации. Многокритериальные методы в СППР. Итеративные многокритериальные процедуры поиска наиболее предпочтительного решения. Трудности непосредственного выбора из большого списка альтернатив. Случай линейных систем. Методы представления эффективного множества для нелинейных систем.

### **Требования к освоению дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3);
- способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (ПК-8);
- способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС (ПК-13).

### **В результате освоения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- основные представления о системах поддержки принятия решений;
- основные понятия многокритериальной оптимизации;
- многокритериальные методы в СППР.

#### **Уметь:**

- выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;
- использовать инструментарий мониторинга исполнения решений;
- применять многокритериальные методы в СППР.

#### **Владеть:**

- навыками составления SWOT-анализа на основе многокритериальных методов в СППР;
- навыками решения задач оптимизации с использованием многокритериальных методов принятия решения.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Форма отчетности:** зачет (1 семестр).



## **Б1.В.ДВ.2.2 Математические методы исследования экономики**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цель и задачи дисциплины:** Целью изучения дисциплины является изложение единого современного подхода к изучению методов математической экономики. Применение математических методов исследования экономики для анализа экономических процессов позволяет решить важную задачу – глубокого понимания студентами принципов экономических процессов.

### **Требования к освоению дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5; ПК-8.

- способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5);
- способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (ПК-8).

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **Знать:**

- основные этапы моделирования экономических систем и процессов;
- основные математические методы оптимизации экономических систем и процессов;
- основные модели сетевого планирования, модели управления запасами, методы решения типовых задач массового обслуживания.

#### **Уметь:**

- решать задачи линейных балансовых моделей;
- решать задачи линейного программирования графическим и симплекс-методом;
- решать задачи сетевого планирования, оптимизации сетевых графиков;
- решать задачи дробно-линейного и целочисленного программирования.

#### **Владеть:**

- современными направлениями математических методов исследования экономики;
- методологическими проблемами предмета.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Модели Леонтьева межотраслевого баланса.

Раздел 2. Динамические межотраслевые модели.

Раздел 3. Качественное исследование оптимальных траекторий динамических моделей.

Раздел 4. Теория потребления.

Раздел 5. Модель Вальраса.

Раздел 6. Модель динамического равновесия.

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

### **Форма контроля:**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (2 семестр).

### **Б1.В.ДВ.1.1 Информационные системы в бизнес-процессах.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цели и задачи дисциплины:** изучение основных теоретических принципов построения и классификации систем знаний и навыков в области применения современных информационных систем для решения задач финансового анализа.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- сформировать понимания роли информационных систем в решении задач финансового анализа;
- сформировать базовые компетенции в области построения комплексной системы управления предприятием;
- сформировать практические навыки финансового анализа с применением одной из аналитических информационных систем.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-21, ПК-22.

- способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС (ПК-21);
- способность использовать международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий и организаций (ПК-22);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- современное состояние и тенденции развития информационных технологий и систем;
- принципы построения современных информационных технологий и содержание, стадии разработки и результаты выполнения этапов проектирования автоматизированных информационных технологий и систем;
- методики моделирование информационных процессов в управлении предприятиями, подходы к моделированию в бизнес-процессов;
- технологии нового поколения: интернет-технологий, искусственного интеллекта, поддержки принятия управленческих решений, геоинформационных технологий и др.

**Уметь:**

- ориентироваться на рынке современных информационных технологий и систем финансового менеджмента и уметь выбрать инструментальные средства (оптимальный программный продукт) для его автоматизации;
- оценивать эффективность различных вариантов автоматизированных технологий организации информационных процессов финансово-аналитической деятельности и выбирать конкретные информационные технологии, обеспечивающие полную автоматизацию их;
- выступать постановщиком задач и уметь адекватно создать информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними.

**Владеть:**

- навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения финансово-аналитических управленческих задач;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по проблемам развития новых информационных технологий в экономике;
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

- способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями;
- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения.

#### **Содержание дисциплины:**

##### **Раздел 1. Современные технологии.**

Оцифровка графической информации. Построение графиков функций одной и двух переменных. Анализ функциональных зависимостей. Обработка и внедрение объектов приложения MS Office. Создание математических формул. Обработка зависимых числовых рядов и прогнозирование. Корреляционный анализ и корреляционные матрицы. Статистическая обработка массивов. Распознавание графической информации и ее обработка. Редактирование больших документов. Создание презентаций предназначенных для представления научных результатов. Защита, архивирование и перемещение информации. Извлечение информации из Internet'a в режиме onp- и off-line.

##### **Раздел 2. Финансовый анализ.**

Финансовый анализ. Анализ инвестиционных проектов. Точка безубыточности. Методика сквозной комплексной оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятия. Финансовый анализ предприятий по рейтинговым оценкам. Кредиты, ссуды и их оптимизация. Эффективный процент и условия погашения кредита. Поиск оптимальных решений. Планирование оптимальных объемов производства продукции. Классические транспортные задачи. Элементы логистики. Матрицы расстояний и тарифов. Навигационные системы. Нахождение географических координат с помощью Internet-сервисов. Ортодромия и локсодромия. Выбор оптимальных маятниковых и кольцевых маршрутов.

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

#### **Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (1 семестр)

### **Б1.В.ДВ.1.2. Финансовое планирование**

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цель дисциплины:** Целью дисциплины является обучение студентов методам принятия решений на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления в условиях риска финансовых потерь, обусловленных неполнотой и неточностью информации, используемой при внутрифирменном планировании, отсутствием четкого алгоритма документооборота и информационных потоков организации, а также влиянием внешней среды, выраженным изменчивостью рыночной конъюнктуры.

#### **Задачами изучения дисциплины являются:**

- овладение теоретическим материалом, основное содержание которого раскрывает современные тенденции в области внутрифирменного планирования и учета;
- уяснение сущности миссий, целей и стратегий организаций;
- уяснение сущности бюджетирования;
- овладение методами принятия управленческих решений руководством организации, позволяющим минимизировать совокупные издержки, обусловленные неблагоприятными внутренними и внешними событиями.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Дисциплина формирует следующие компетенции ПК-10, ПК-14.

- способность проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации решения прикладных задач ситуациях (ПК-10);

- способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-14).

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

- основные категории внутрифирменного планирования и учета;
- специфику производственно-хозяйственных и других внутрифирменных процессов;
- методы анализа, прогнозирования и управления внутрифирменными процессами.

**Уметь:**

- разрабатывать управленческие решения в финансово-экономической деятельности организации на основе использования методов социально-экономического планирования и управленческого учета;

- самостоятельно предлагать решения в той или иной финансовой и организационной проблеме, возникающей при планировании сценария развития экономического объекта.

**Владеть**

- методами внутрифирменного планирования, управления и контроля, а так же практическими навыками использования современных прикладных программных продуктов для решения управленческих задач.

**Содержание дисциплины.**

Система внутрифирменного планирования.

Сущность управленческого учета и контроллинга.

Постановка системы управленческого учета и планирования в организации.

Стратегическое планирование и управленческий контроль.

Бюджетное финансовое планирование.

Управление затратами и расходами.

Анализ эффективности деятельности организаций.

Количественные методы анализа и их использование для планирования принятия управленческих решений.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (1 семестр).

### **Б1.В.ДВ.3.3 Международные финансы.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цель и задачи дисциплины:** Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций, направленных на теоретическое и эмпирическое изучение теорий управления международными финансами. В числе изучаемых проблем присутствуют различные методы и формы финансовых отношений, традиционные и современные методы финансирования, применяемые в международной практике, имеющие важное значение в анализе складывающейся финансовой ситуации

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-22, ПК-24.

- способность использовать международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий и организаций (ПК-22);
- способность интегрировать компоненты и сервисы (ПК-24).

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

#### **Знать:**

- сущность, функции и основные принципы организации международных финансов, его информационное обеспечение;
- основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа и прогнозирования процессов управления финансами в системе международных экономических отношений;
- современное финансовое законодательство, нормативные документы и методические материалы, регулирующие денежный оборот, системы платежей и расчетов, практику их применения;
- теоретические основы организации и регулирования международных финансовых отношений с эффективным использованием в этих целях финансового механизма и различных финансовых инструментов;
- основные направления деятельности в области управления финансами с учетом специфики решаемых задач;
- основную отечественную и зарубежную литературу по теоретическим и практическим вопросам управления частными и публичными финансами.

#### **Уметь:**

- анализировать информационные и статистические материалы по оценке состояния международной финансовой системы, отрасли экономики, хозяйствующего субъекта, используя современные методы и показатели такой оценки;
- использовать методы финансирования планирования и прогнозирования;
- владеть методиками оценки и управления финансовыми (валютными и др.) рисками;
- использовать современные принципы организации и методы управления финансами для регулирования социально-экономических процессов в условиях международной экономики.

#### **Владеть:**

- основной терминологией финансовой сферы (финансового менеджмента, международного финансового рынка);
- основными теориями финансов, методами международного финансирования, планирования, прогнозирования и бюджетирования;
- финансовым законодательством РФ и иностранных государств, нормативными документами и методическими материалами, регулирующими процесс финансирования и кредитования, систему платежей и расчетов, практику их применения;
- методологией и методикой проведения научных исследований;
- методами финансового анализа в сфере управления международными финансами;
- навыками самостоятельной исследовательской работы.

### **Содержание дисциплины.**

Международная финансовая система.

Международные финансы: понятие, содержание и принципы организации. Международное финансирование и международный валютный рынок.

Валютный курс в системе международных финансов.

Монетарный подход к анализу валютного курса. Валютный риск и макроэкономика валютного курса. Координация международной валютно-финансовой политики.

Понятие и механизмы координации международной валютно-финансовой политики. Регулирование международных финансовых рынков.

Роль России в мировой финансовой системе. Анализ основных позиций России в мировой финансовой системе. Причины мирового финансового кризиса и последствия для России.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (1 семестр).

**Б1.В.ДВ.3.4 Информационные технологии финансового анализа.**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов знаний о принципах и методах, а также умений и навыков построения и эксплуатации экономических информационных систем, то есть информационных систем, предназначенных для выполнения документооборота, организация коллективной работы, информационно-правовое обеспечение, анализ инвестиционных проектов, описание и оптимизация бизнес-процессов, проведение статистического анализа.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомить с информационными системами делопроизводства и документооборота;
- ознакомить с принципами построения и функционирования справочно-правовых систем;
- ознакомить с современными информационными системами проектирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов на предприятии;
- ознакомить с информационными системами прединвестиционного исследования проектов и составления бизнес-планов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-16, ПК-20, ПК-21.

- способность организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-16);
- способность в условиях функционирования ИС брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы ИТ-персоналом (ПК-20);
- способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС (ПК-21).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач;
- информационные системы делопроизводства и документооборота;
- информационные системы поддержки коллективной работы на предприятии; справочно-правовые системы; системы автоматизированного проектирования бизнес-процессов;
- информационные системы прединвестиционного исследования проектов и составления бизнес-планов.

**Уметь:**

- анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;
- использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач;
- составлять организационно-распорядительную и управленческую документацию, а также системы управления базами данных;
- применять справочно-правовые системы для решения управленческих задач; моделировать бизнес-процессы с помощью систем автоматизированного проектирования.

**Владеть:**

- навыками работы с информационными технологиями, для получения новых знаний и умений по финансовым операциям;
- современной методикой построения эконометрических моделей;
- современной методикой организации делопроизводства и документооборота на предприятии;
- современной методикой организации поддержки коллективной работы на предприятии, методами построения и управления базами данных;
- методами работы со справочно-правовыми системами;
- современными методами моделирования бизнес-процессов;
- современной методикой прединвестиционного исследования проектов и составления бизнес-планов.

**Содержание дисциплины.**

Информационные системы делопроизводства. Виды документов и их классификация. Реквизиты деловых документов. Требования к реквизитам. Делопроизводство по личному составу. Организационно-распорядительная и управленческая документация. Технология создания распоряжений, приказов, протоколов и актов. Информационные системы поддержки коллективной работы. Системы управления базами данных. Системы автоматизированного проектирования бизнес-процессов. Основные понятия и определения из области бизнес-моделирования и процессного подхода к управлению. Классификация систем автоматизированного проектирования. CASE-технологии и BMS-системы. Теоретические аспекты проектирования ИС. Понятие и структура проекта ИС. Технология проектирования ИС: основные компоненты, методы и средства проектирования, предъявляемые требования и выбор. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Формализации технологии проектирования ИС. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологий. Стандарты разработки ИС. Применение современных CASE-средств для разработки информационной системы. Системный анализ бизнес-процессов на основе IDEF-технологии разработки ИС. Традиционные области применения ИС. Использование технологий Интернет. Объектно-ориентированное проектирование ИС.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 зачет (1 семестр).

**Б1.В.ДВ.4.1 Геоинформационные системы в экономике.****Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цель и задачи изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами

геоинформационных систем;

- ознакомление студентов с существующими геоинформационными системами,
- изучение типовой структуры современных геоинформационных систем (ГИС) и их функциональных возможностей;
- приобретение студентами навыков работы с одной из доступных ГИС.

**Задачи дисциплины:**

- изучение сложившейся терминологии в области геоинформационных систем;
- производственно-техническая и проектная деятельность в области новых проектов с использованием современных средств получения и обработки информации;
- изучение современных методологий проектирования ГИС;
- решение научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с автоматизацией процессов получения и обработки данных;
- поиск и анализ профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятия (ПК-15);
- способность управлять информационными ресурсами и ИС (ПК-17).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- задачи предметной области и компьютерные методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем и ресурсов в области применения;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- области применения ГИС, классификации и основные функции ГИС;
- способы хранения и обработки пространственных данных, концепции слоев, электронные карты и растры, средства задания типа картографических проекций;
- средства разработки ГИС-приложений, использование внешних сред разработки приложений.

**Уметь:**

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем и ресурсов в области применения;
- ставить задачи системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- реализовать этапы работ по проектированию цифровой картографической основы;
- создавать простейшие программы для построения и выполнения запросов к информационным хранилищам и цифровым картоосновам в среде ГИС.

**Владеть:**



- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области;
- методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ;
- навыками проведения векторизации растровых данных в среде ГИС;
- навыками решения прикладных задач средствами ГИС.

#### **Содержание дисциплины.**

**Раздел 1. Основы геоинформатики. Геоинформационные технологии.** Появление и развитие ГИС-технологий. Состояние рынка ГИС в России. История появления ГИС. Сферы применения и примеры применения ГИС-технологий. Общие функциональные компоненты ГИС. Программное обеспечение современных ГИС-платформ. Состояние рынка геоинформатики РФ в 2013 году. Основные тенденции и проблемы развития рынка. Принципы организации ГИС. Слой, карта и проект, как основа организация информации в ГИС. Пространственные объекты слоев и их модели. Векторные модели. Векторные топологические модели. Растровые модели. Модели TIN. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.

**Раздел 2. Методы обработки пространственно распределенной информации.** Математическая основа карты. Слой, карта и проект, как математическая основа карты. Карта, ее значение и информационная сложность. Цифровая карта, особенности создания и работы с цифровой картой. Атрибутивное описание. Растровые и векторные изображения. Системы координат. Топографическая привязка данных. Картографические проекции. Принцип послышной организации данных в ГИС. Объектно-ориентированный принцип организации данных. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекцию по искажениям и способам проецирования. Проецирование эллипсоида на плоскость и связанные с ним искажения. Соотношения между искажениями и распределение искажений на карте. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки. Выбор системы координат. Географическая система координат. Распространенные географические системы координат и картографические проекции. Сравнение проекции Гаусса-Крюгера с UTM. Разграфка и номенклатура топографических карт.

**Раздел 3. Источники и средства ввода/вывода пространственной информации.** Данные дистанционного зондирования (ДДЗ). Данные GPS- приемников. Принцип работы GPS-приемников. Протокол NMEA для обмена данными OP3. Использование устройств GPS в ГИС. Форматы исходных данных в ГИС GeoGraph.

**Раздел 4. Создание проекта и базы геоданных. Запросы, тематические карты, формы, диаграммы, макросы.** Создание проекта и базы геоданных. Проект и база геоданных. Формирование базы данных слоя. Таблицы. Запросы. Темы. Тематическое картографирование. Формы. Макросы. Диаграммы.

**Раздел 5. Средства работы с базами данных. Форматы обмена данными в ГИС.** Средства работы с базами данных. Запросы как реализация отношения "пространственный объект - атрибуты объекта". QBE-запросы. SQL-запросы. Примеры задач пространственного анализа. Построение буферных зон. Логический оверлей слоев. Форматы обмена данными в ГИС. Обменный формат VEC (ГИС IDRISI). Обменный формат MOSS (Map Overlay and Statistic System). Обменный формат GEN (Arc/Info Generate format - ГИС Arc/Info). Обменный формат MIF (MapInfo Interchange Format - ГИС MapInfo). Способы интеграции данных в БД ГИС. Программное обеспечение ГИС. Задачи, решаемые ГИС. Методология и технология создания геоинформационной системы.

#### **Используемые инструментальные и программные средства:**

Пакеты прикладных программ Maple, MatLab, Excel.

#### **Формы промежуточного контроля:**

Контрольные работы, типовые расчеты, устный опрос, устное сообщение, аудиторские самостоятельные работы.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов (аудиторных – 42, самостоятельных – 102).

**Форма итогового контроля знаний.**

1 семестр – экзамен,

**Б1.В.ДВ.4.2 Методология и методы диссертационного исследования**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина изучается в 1-ом семестре.

**Цель и задачи дисциплины.** Целью освоения данной дисциплины являются формирование компетенций у магистров по теоретико-методологическим проблемам науки и обеспечения готовности к выполнению диссертационного исследования.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Дисциплина формирует следующие компетенции: ОПК-5; ПК-1:

- способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5).
- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1);

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен****Знать:**

- теоретические основы организации научно- исследовательской деятельности;
- основные методы научного исследования;
- типы диссертационных исследований, особенности их проведения и оформления;
- современные методы сбора, обработки и хранения информации.

**Уметь:**

- проводить научное исследование на основе полученных знаний и в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным исследованиям.
- осуществлять исследовательскую деятельность в соответствии с индивидуальным планом.

**Владеть:**

- современными методами научного исследования в предметной области;
- основными методами обработки информации;
- навыками совершенства и развития своего научного потенциала.

**Содержание дисциплины.**

1. Методологические основы научного исследования.
2. Теоретические методы научного исследования.
3. Эмпирические методы научного исследования.
4. Теория научного эксперимента, тестирование в научных исследованиях.
5. Анализ результатов диссертационного исследования, их обработка и интерпретация.
6. Оформление результатов диссертационного исследования.

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

**Форма контроля.**

Промежуточная аттестация, 1 экзамен (1 семестр).

## **БЗ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.**

### **Аннотация государственной итоговой аттестации.**

Итоговая государственная аттестация выпускников, завершивших обучение в Карачаево-Черкесском государственном университете по программам подготовки магистров, проводится в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) программы: «Прикладная информатика в управлении финансами».

**Цель государственной итоговой аттестации** – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация), государственный экзамен по направлению подготовки.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена студент должен:

**знать**, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с магистерской программой;

**уметь** использовать современные методы и методики исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

**владеть** профессиональными навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика являются: прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы (п. 4.2. ФГОС ВО).

Магистр должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской, организационно-управленческой, аналитической, проектной, производственно-технологической. (п. 4.4. ФГОС ВО).

### **Требования к выпускной квалификационной работе.**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении обучающийся должен показать способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

**Цель защиты выпускной квалификационной работы** – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника.

Объем ВКР должен быть в пределах 60-80 страниц печатного текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом.

Выпускная квалификационная работа должна:

- носить научно-исследовательский характер;
- тема ВКР должна быть актуальной, т.е. отражать исследуемую проблему в контексте значимости современных проблем прикладной информатики и проблем компьютерных наук, соответствовать современному состоянию и перспективам развития образования;
- работа может иметь реферативный характер и отражать современное состояние какой-либо теории.

*В квалификационной работе должны содержаться:*

- характеристика исследуемой проблемы;
- определение цели, задач, методов исследования;
- описание, анализ, оценка эффективности проведенной опытно-экспериментальной работы;
- вычислительный эксперимент, иллюстрирующий теоретическую часть работы (если это необходимо);
- список использованных документов, программ, научной и учебной литературы;

*Квалификационная работа должна отражать:*

- умение студента-выпускника самостоятельно собирать, систематизировать и анализировать информацию;
- умение студента-выпускника самостоятельно решать классические задачи прикладной информатики или компьютерных наук;
- умение студента-выпускника использовать эффективные методы реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ при анализе и решении различных задач.

Квалификационная работа представляет собой законченное теоретическое (теоретико-реферативное), опытно-экспериментальное исследование одной из актуальных проблем прикладной информатики или компьютерных наук. Работа должна содержать анализ научной литературы по проблеме, описание проведенного эксперимента, самостоятельные научно обоснованные выводы и рекомендации (допускается квалификационная работа теоретико-реферативного характера, если она содержит глубокий и всесторонний теоретический анализ проблемы).

Научная новизна и практическая значимость квалификационной работы являются основными критериями качества исследования.

Квалификационная работа студента-выпускника подлежит обязательному рецензированию и защите в Государственной аттестационной комиссии (ГАК). По результату защиты выставляется государственная аттестационная оценка.

#### **Итоговый государственный экзамен по направлению подготовки.**

**Цель государственного экзамена** – определение практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению образовательных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП и видами профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО.

Итоговый государственный экзамен по направлению подготовки включает комплексные экзаменационные вопросы и задания, соответствующие избранным дисциплинам (разделам) из различных учебных циклов, и учитывает требования к результатам освоения основных образовательных программ, установленные ФГОС ВО.

Программы итоговых государственных экзаменов и критерии оценки экзаменационного ответа утверждаются решением Совета факультета и доводятся до сведения выпускников в течение двух недель с начала учебного года.

Экзаменационные билеты утверждаются деканом факультета.

**Трудоемкость цикла «Государственная итоговая аттестация»:**  
9 зачетных единиц (324 академических часа).